

Rec'd

11 MAR 2003

10/527668

CT/JP 03/08993

04.08.03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 19 SEP 2003

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年12月10日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-358475
[ST. 10/C]: [JP 2002-358475]

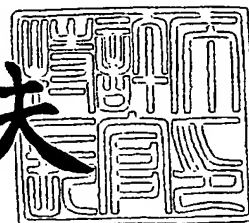
出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2018041077

【提出日】 平成14年12月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05K 13/02

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社
 会社内

 【氏名】 河口 悟史

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社
 会社内

 【氏名】 川口 輝男

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社
 会社内

 【氏名】 今井 聖

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100105647

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小栗 昌平

 【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100105474
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 本多 弘徳
 【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100108589
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 市川 利光
 【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100115107
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 高松 猛
 【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100090343
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 栗宇 百合子
 【電話番号】 03-5561-3990

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740
 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0002926

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 巻回被覆テープの取り外し方法及び部品供給装置のリール体並びに部品供給装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動軸に着脱自在に装着される巻胴と、該巻胴の一端面に形成され開口部を有するガイドフランジとからなるリール体を備え、電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら前記被覆テープをキャリアテープから剥離して前記リール体に巻き取った被覆テープを、前記巻胴から取り外す巻回被覆テープの取り外し方法であって、

前記駆動軸から前記リール体を取り外し、前記ガイドフランジの開口部から前記被覆テープの側面に力を加えて該被覆テープを前記巻胴から前記駆動軸の軸線方向に取り外すことを特徴とする巻回被覆テープの取り外し方法。

【請求項2】 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら該キャリアテープから剥離した前記被覆テープを巻き取る部品供給装置のリール体であって、

駆動軸に着脱自在に装着される巻胴と、

該巻胴の一端面に形成され該巻胴に巻き取られた被覆テープの側面を押圧可能な開口部を有するガイドフランジとからなることを特徴とする部品供給装置のリール体。

【請求項3】 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら該キャリアテープから剥離した前記被覆テープを巻き取る部品供給装置のリール体であって、

前記リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着されそれぞれの外周面に巻き取り面を有すると共に前記軸線方向に二分割され一方が前記駆動軸に着脱自在に装着される一対の巻胴と、一方の該巻胴の一端面に形成されたガイドフランジとを備え、

前記一対の巻胴の巻き取り面で前記被覆テープを巻き取ることを特徴とする部品供給装置のリール体。

【請求項 4】 請求項 3 記載の部品供給装置のリール体であって、

前記一对の卷胴は前記ガイドフランジと離反方向に外径が大きくなるテーパ状の巻き取り面を有し、

前記一方の卷胴の他端面に対面する他方の卷胴の端面外径が、前記一方の卷胴の他端面外径より小さいことを特徴とする部品供給装置のリール体。

【請求項 5】 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら該キャリアテープから剥離した前記被覆テープを巻き取る部品供給装置のリール体であって、

前記リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着され円周方向の一部分に半径方向内側に凹ませた窪み部を有する卷胴と、

該卷胴の一端面に形成されるガイドフランジとからなることを特徴とする部品供給装置のリール体。

【請求項 6】 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら該キャリアテープから剥離した前記被覆テープを巻き取る部品供給装置のリール体であって、

前記リール体は該リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着される卷胴と、該卷胴の一端面に形成されたガイドフランジとからなり、前記卷胴とガイドフランジは、前記駆動軸から外した際に前記卷胴を内側に前記ガイドフランジを外側にして折れ曲がり可能であることを特徴とする部品供給装置のリール体。

【請求項 7】 請求項 2、5 又は 6 記載の部品供給装置のリール体であって、

前記卷胴は前記ガイドフランジと離反方向に外径が大きくなるテーパ状の巻き取り面を有することを特徴とする部品供給装置のリール体。

【請求項 8】 請求項 5 記載の部品供給装置のリール体であって、

前記窪み部の円周方向両端で対向する内壁面が、半径方向外側に向かって広がる方向のテーパ面であることを特徴とする部品供給装置のリール体。

【請求項 9】 請求項 5 記載の部品供給装置のリール体であって、

前記ガイドフランジに、前記卷胴に巻き取られた被覆テープの側面を押圧可能な開口部が形成され、

該開口部と前記窪み部とが前記ガイドフランジの半径方向の直線上に配設されることを特徴とする部品供給装置のリール体。

【請求項 1 0】 請求項 2、3、5 又は 6 記載の部品供給装置のリール体であって、

前記ガイドフランジの内側の側面が、前記ガイドフランジの半径方向外側に向かって前記ガイドフランジを薄厚とする傾斜面で形成されたことを特徴とする部品供給装置のリール体。

【請求項 1 1】 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら前記被覆テープをキャリアテープから剥離してリール体に巻き取り、電子部品を収納部から取り出し可能にする部品供給装置であって、

前記リール体が、請求項 2～請求項 1 0 のいずれか 1 項記載のリール体であることを特徴とする部品供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを移動させながら、剥離してリール体に巻き取った被覆テープをリール体から取り外す巻回被覆テープの取り外し方法及び部品供給装置のリール体並びに部品供給装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、電子回路基板の組み立て工程において、チップ型電子部品等を基板上に自動装着する電子部品実装装置が必要不可欠となってきた。この電子部品実装装置には、キャリアテープによって電子部品を供給するようにした部品供給装置を備えるものがある。この部品供給装置は、キャリアテープを覆う被覆テープを剥離しながらキャリアテープの収納部に収められている電子部品を取り出し可能にして電子部品実装装置への供給を行う。

【0 0 0 3】

この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては次のものがある。

【特許文献1】

特開平11-46091号公報

【特許文献2】

特開平7-212082号公報

【0004】

ところで、近年、電子部品装着機の生産性向上にともない、部品供給装置のキャリアテープの交換作業が短い間隔で行なわれている。

上記特許文献1に開示される部品供給装置は、電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを搬送面に沿って搬送し、被覆テープをキャリアテープから剥離しながらリール体に巻き取り、電子部品を収納部から取り出し可能にする部品供給装置において、リール体の巻き取り面を、巻胴の一端面に設けたガイドフランジ側に傾斜する形状に形成し、被覆テープをリール体のガイドフランジ側に沿って巻き取ることとしている。

【0005】

このような構成とすることにより、被覆テープは常時巻きリール体側に安定した状態で巻き取られ、リール体の取り外し操作も支障なく行われ、かつ、巻き取りラチェットの回転抵抗を減少するので、巻き取りラチェットの変形を防止し、巻き取り不良を生じない部品供給装置を提供し、電子部品の供給率と生産性の向上を図っている。

【0006】

また、上記特許文献2に開示される部品供給装置は、収納テープの長手方向に所定ピッチで部品を収納し被覆テープで覆ったテーピング部品を長手方向に移動させながら、この移動の途中で収納テープから被覆テープを分離して、部品を所定位置に順次供給するようにした部品供給装置において、分離した被覆テープを巻き取るリールが、駆動軸に着脱できるように装着される巻胴とこれの一端部のガイドフランジとを有するリール体を備え、このリール体の巻胴の外周に非弾性体よりなる補助リングを回り止め係合部を有して着脱自在に嵌め合わせ、この補助リングの外周に被覆テープを巻き取るようにしている。また、リール体のガイドフランジ部のほぼ巻胴外周部位置に、適数の治具通し穴を設けている。

【0007】

このような構成とすることにより、巻胴に嵌め合わせた補助リングをこれに巻き取られている被覆テープとともに取り外す際、補助リングは非弾性体で巻き圧によっても巻胴との嵌まり合いがきつくなることはなく、巻き胴から容易に取り外せる。また、取外した補助リングはまわりにガイドフランジのような邪魔ものがなく、まわりの各所から分離力を加えられる状態となるので、被覆テープを容易かつ迅速に取り外しできる。さらに、ガイドフランジに治具通し穴を設けているので、治具通し穴を通じて挿入する治具によって、補助リングを簡易にかつ迅速に巻き胴から取り外すことができる。この結果、リール体を再度駆動軸に装着して供給部品の交換を短時間で達成することができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、リール体による被覆テープの巻き取りは、キャリアテープから被覆テープを剥離しながら行なうため、剥離抵抗が働いて、被覆テープがリール体の巻胴に比較的きつく密に巻き取られることが多い。

このため、部品供給装置の部品交換が発生すると、巻き取られた被覆テープを巻胴から外す際に、被覆テープを巻胴からほどかなければならず、被覆テープが巻胴から容易に外れず、手間、時間がかかり、この間、部品の供給が停止し、電子部品の供給率と生産性を低下させる虞があった。

また、補助リング、治具通し穴を備えた部品供給装置においても、被覆テープが補助リングにきつく密に巻き取られれば、被覆テープが補助リングから容易に外れなくなった。そして、別体のリングを使用するため、このリングを紛失する虞があり、リングを紛失すれば部品供給装置全体が使用不能となった。さらに、治具を用いてリングを取り外せば、治具操作の手間が掛かることになり、しかも、リング、治具の設備費も発生した。

本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、巻胴にきつく密に巻き取られた被覆テープが、リング、治具を使用せずに、容易に、しかも、迅速かつ確実に取り外せる巻回被覆テープの取り外し方法及び部品供給装置のリール体並びに部品供給装置を提供し、もって、電子部品の供給率と生産性の向上を図ることを目的と

する。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明に係る請求項1記載の巻回被覆テープの取り外し方法は、駆動軸に着脱自在に装着される巻胴と、該巻胴の一端面に形成され開口部を有するガイドフランジとからなるリール体を備え、電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら前記被覆テープをキャリアテープから剥離して前記リール体に巻き取った被覆テープを、前記巻胴から取り外す巻回被覆テープの取り外し方法であって、前記駆動軸から前記リール体を取り外し、前記ガイドフランジの開口部から前記被覆テープの側面に力を加えて該被覆テープを前記巻胴から前記駆動軸の軸線方向に取り外すことを特徴とする。

【0010】

この巻回被覆テープの取り外し方法では、駆動軸からリール体を脱着し、ガイドフランジの開口部から被覆テープの側面に力を加えて、被覆テープを巻胴から軸線方向に一括で取り外すことが可能となり、巻胴にきつく密に巻き取られた被覆テープの側面に、手指による押圧力を直接加えることができ、リール体からの被覆テープの取り外しが、容易に、しかも、迅速かつ確実に行えるようになる。

【0011】

請求項2記載の部品供給装置のリール体は、電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら該キャリアテープから剥離した前記被覆テープを巻き取る部品供給装置のリール体であって、駆動軸に着脱自在に装着される巻胴と、該巻胴の一端面に形成され該巻胴に巻き取られた被覆テープの側面を押圧可能な開口部を有するガイドフランジとからなることを特徴とする。

【0012】

この部品供給装置のリール体では、巻胴の一端面に形成されたガイドフランジに、被覆テープの側面を押圧可能な開口部が設けられ、巻胴に巻き取られた被覆テープが手指により直接押圧して取り外せるようになる。これにより、別体のリ

ングが不要となり、リングを紛失することによる部品供給装置の動作不能が発生しなくなる。また、治具を用いてリングを取り外す必要がなく、治具操作の手間が発生しない。さらに、リング、治具が不要ことから、これらの設備費も発生しなくなる。

【0013】

請求項3記載の部品供給装置のリール体は、電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら該キャリアテープから剥離した前記被覆テープを巻き取る部品供給装置のリール体であって、前記リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着されそれぞれの外周面に巻き取り面を有すると共に軸線方向に二分割され一方が駆動軸に着脱自在に装着される一対の巻胴と、一方の該巻胴の一端面に形成されたガイドフランジとを備え、前記一対の巻胴の巻き取り面で前記被覆テープを巻き取ることを特徴とする。

【0014】

この部品供給装置のリール体では、被覆テープが一対の巻胴のそれぞれの巻き取り面にわたって巻き取られる。すなわち、被覆テープは、幅方向の一端側が一方の巻胴に巻回され、幅方向の他端側が他方の巻胴に巻回される。したがって、被覆テープが巻き取られた状態の一対の巻胴を分離することで、被覆テープが一方の巻胴にのみ巻き付けられた状態となり、巻き取り面との接触摩擦が大幅に低減されて、被覆テープの巻胴からの取り外しが容易となる。

【0015】

請求項4記載の部品供給装置のリール体は、請求項3記載の部品供給装置のリール体であって、前記一対の巻胴は前記ガイドフランジと離反方向に外径が大きくなるテーパ状の巻き取り面を有し、前記一方の巻胴の他端面に対面する他方の巻胴の端面外径が、前記一方の巻胴の他端面外径より小さいことを特徴とする。

【0016】

この部品供給装置のリール体では、一対の巻胴のそれぞれの巻き取り面が同一方向のテーパ面となり、しかも、一方の巻胴の他端面に対面する他方の巻胴の端面外径が、一方の巻胴の他端面外径より小さいことから、一対の巻胴の境界部に

段差が形成される。これにより、被覆テープが巻き取られた状態の一对の巻胴が分離されれば、一方の巻胴に被覆テープが引っ掛かり保持された状態での分離が可能となり、しかも、段部及びテープ面によって他方の巻胴と被覆テープとの接触摩擦が軽減され、分離力が軽減されることになる。

【0017】

請求項5記載の部品供給装置のリール体は、電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら該キャリアテープから剥離した前記被覆テープを巻き取る部品供給装置のリール体であって、前記リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着され円周方向の一部分に半径方向内側に凹ませた窪み部を有する巻胴と、該巻胴の一端面に形成されるガイドフランジとからなることを特徴とする。

【0018】

この部品供給装置のリール体では、巻胴の巻き取り面に巻回された被覆テープが、窪み部で巻き取り面と非接触となり、かつ窪み部の深さ方向に変形可能となる。つまり、巻回被覆テープは、この窪み部に押込まれる方向に変形されると（潰されると）、巻き取り面から外れ易くなる。このようにして、巻回被覆テープの円周方向の一部分がこの窪み部で外れれば、巻き取り面の全周に巻回されることによって生じていた巻き絞め力が消失し、巻回被覆テープが巻胴から一括に取り外し易くなる。

【0019】

請求項6記載の部品供給装置のリール体は、電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら該キャリアテープから剥離した前記被覆テープを巻き取る部品供給装置のリール体であって、前記リール体は該リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着される巻胴と、該巻胴の一端面に形成されたガイドフランジとからなり、前記巻胴とガイドフランジは、前記駆動軸から外した際に前記巻胴を内側に前記ガイドフランジを外側にして折れ曲がり可能であることを特徴とする。

【0020】

この部品供給装置のリール体では、巻胴とガイドフランジを、駆動軸から外し

た際に巻胴を内側にガイドフランジを外側にして折り曲げることで、巻回被覆テープ巻き絞め力が消失し、巻回被覆テープが巻き取り面から外れるようになる。これにより、巻回被覆テープが巻胴から簡単に取り外すことができる。

【0021】

請求項7記載の部品供給装置のリール体は、請求項2又は5、6記載の部品供給装置のリール体であって、前記巻胴は前記ガイドフランジと離反方向に外径が大きくなるテーパ状の巻き取り面を有することを特徴とする。

【0022】

この部品供給装置のリール体では、被覆テープがガイドフランジ側に沿って巻き取られるようになり、被覆テープが常時巻き取り面に安定した状態で巻き取られ、その結果、巻胴の脱着操作も容易となる。また、巻き取りラチェットの回転抵抗が減少され、巻き取りラチェットの変形が防止され、巻き取り不良が生じなくなる。

【0023】

請求項8記載の部品供給装置のリール体は、請求項5記載の部品供給装置のリール体であって、前記窪み部の円周方向両端で対向する内壁面が、半径方向外側に向かって広がる方向のテーパ面であることを特徴とする。

【0024】

この部品供給装置のリール体では、窪み部の円周方向両端の内壁面が半径方向外側に向かって広がる方向のテーパ面となることで、内壁面と、巻き取り面とが交わる隅部（エッジ部）が鈍角となり、エッジ部が巻回被覆テープの内周面側に喰い込むことによる被覆テープ取り外し時の引っ掛かりが低減されることになる。つまり、被覆テープがより取り外し易くなる。

【0025】

請求項9記載の部品供給装置のリール体は、請求項5記載の部品供給装置のリール体であって、前記ガイドフランジに、前記巻胴に巻き取られた被覆テープの側面を押圧可能な開口部が形成され、該開口部と前記窪み部とが前記ガイドフランジの半径方向の直線上に配設されることを特徴とする。

【0026】

この部品供給装置のリール体では、開口部と窪み部とがガイドフランジの半径方向の直線上で一致し、巻回された被覆テープの窪み部上の側面に、開口部から押圧力が加えられるようになり、窪み部から被覆テープを取り外す際の押圧力を効率良く、窪み部近傍の被覆テープ側面に作用させることができるようになる。

【0027】

請求項10記載の部品供給装置のリール体は、請求項2、3、5又は6記載の部品供給装置のリール体であって、前記ガイドフランジの内側の側面が、前記ガイドフランジの半径方向外側に向かって前記ガイドフランジを薄厚とする傾斜面で形成されたことを特徴とする。

【0028】

この部品供給装置のリール体では、巻胴の巻き取り面に巻き取られる被覆テープが、ガイドフランジ側に導くように傾斜され、被覆テープが常に巻胴のガイドフランジ側に沿って安定した状態で巻き取られ、巻胴の脱着操作が容易となるとともに、巻き取りラチェットの回転抵抗も減少される。

【0029】

請求項11記載の部品供給装置は、電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら前記被覆テープをキャリアテープから剥離してリール体に巻き取り、電子部品を収納部から取り出し可能にする部品供給装置であって、前記リール体が、請求項2～請求項10のいずれか1項記載のリール体であることを特徴とする。

【0030】

この部品供給装置では、請求項2～請求項10のいずれか1項記載のリール体を備えることにより、リール体に巻き取られた被覆テープが容易かつ迅速に取り外せるようになり、被覆テープ取り外しのためのリール体の脱着・装着が支障無く行えるようになって、電子部品の供給率と生産性が向上する。

【0031】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る巻回被覆テープの取り外し方法及び部品供給装置のリール体並びに部品供給装置の好適な実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は本発明に係る部品供給装置の斜視図、図 2 は図 1 に示したリール体の断面図、図 3 は図 2 に示したリール体の分解斜視図、図 4 はリール体各部位の形状寸法を表す説明図、図 5 は被覆テープが巻回されたリール体の分離状況を表す説明図、図 6 は被覆テープが巻回された分離後の巻胴から被覆テープを取り外すときの動作説明図、図 7 は被覆テープが巻胴から取り外される際の作用説明図である。

【0032】

本実施の形態による部品供給装置 100 は、プリント基板等に電子部品を実装する図示しない電子部品実装装置に適用されるものであり、この実装装置に、実装装置で必要とする電子部品の種類数だけ部品供給装置 100 が装備され、その時々に必要な種類の電子部品を保持している部品供給装置 100 が実装装置と対向する位置に移動される。そして、実装装置の部品装着ヘッドに配設された吸着ノズルにて部品供給位置に供給された電子部品が吸着され、プリント基板等を実装される。

【0033】

部品供給装置 100 は、大略的に、電子部品実装装置側からの指令（押下動作）を受けて電子部品を供給する部品供給部を有する本体 1 と、本体 1 に接続されテーピング部品の巻回されたリールを保持する部品リール保持部 3 とから成る。部品リール保持部 3 に巻回保持されるキャリアテープ 5 は、長手方向に所定ピッチで形成した図示しない収納部内に電子部品を収納し、その上面を被覆テープ 7 で覆って構成されている。

【0034】

また、本体 1 は、被覆テープ巻き取り部 9 と、部品供給部 11 と、それぞれを駆動するための、被覆テープ巻き取り部 9 と部品供給部 11 と一部構成要素を重複する駆動力伝達部 13 とから構成される。

【0035】

被覆テープ巻き取り部 9 は、フレーム 15 に固定されており、電子部品実装装置からの押下動作を受けて支点軸 17 を中心として回転するフィードレバー 19 と、支点軸 17 を回転中心とする略 V 字型を成し、一端側にフィードレバー 19

の開口部 1 9 a 内に挿入される突起部 2 3 a を有し、フィードレバー 1 9 の回転に伴い開口部 1 9 a の内壁面に突起部 2 3 a が当接することで回転する巻き取りレバー 2 3 と、巻き取りレバー 2 3 の他端側に形成された図示しない支軸に図示しない付勢バネを介して取り付けられたギアアーム 2 5 と、ギアアーム 2 5 の先端で図示しない支軸に軸支されたワンウェイクラッチを備えた巻き上げギア 2 7 と、巻き取り方向のみ回転が許容されるワンウェイクラッチ 2 9 a (図 2 参照) を介して本体 1 側に取り付けられ周面が歯形状に形成された巻き取りリール 2 9 とから構成されている。

【 0 0 3 6 】

巻き上げギア 2 7 は、巻き取りリール 2 9 周面の歯に噛み合って、巻き取りリール 2 9 の回転可能方向とは反対方向にのみ回転が許容される。即ち、巻き上げギア 2 7 と巻き取りリール 2 9 とが噛み合った状態では、巻き取りリール 2 9 の巻き取り方向のみ回転が許容されることになる。巻き取りリール 2 9 には、巻き取りリール 2 9 に対面して巻き取りキャップ 3 1 が取り付けられ、この巻き取りリール 2 9 と巻き取りキャップ 3 1 とによって被覆テープ 7 を巻回するようになっている。

【 0 0 3 7 】

そして、フィードレバー 1 9 はフィードバネ 3 3 により押圧面 1 9 b が図 1 における上方に常に付勢され、巻き取りレバー 2 3 はフレーム 1 5 側に固定された巻き取りバネ 3 5 により常に図 1 における上方に付勢され、ギアアーム 2 5 は図示しない付勢バネにより巻き上げギア 2 7 を巻き取りリール 2 9 の周面に押圧させている。さらに、フレーム 1 5 には、被覆テープ 7 懸架用のテンションローラ 3 7、3 9 を回転自在に配設し、フィードレバー 1 9 の端部には、チャージローラ 4 1 を回転自在に設けている。被覆テープ 7 は、キャリアテープ 5 からの剥離後にテンションローラ 3 7、3 9 に懸架されて巻き取りリール 2 9 に巻き取られ、テンションローラ 3 7、3 9 間のチャージローラ 4 1 より図 1 における上方に引き上げられる。

【 0 0 3 8 】

上記のように構成された被覆テープ巻き取り部 9 では、フィードレバー 1 9 が

押下されていない初期状態から、フィードレバー 19 先端の押圧面 19 b が電子部品実装装置からの押下動作を受け、フィードレバー 19 が揺動する。このフィードレバー 19 が揺動することにより、巻き取りレバー 23 は巻き取りバネ 35 の引張力により、フィードレバー 19 の開口部 19 a の内壁に突起部 23 a が沿うように、巻き取りレバー 23 が回転し、ギアアーム 25 の先端に取り付けられた巻き上げギア 27 が回転を停止した状態で巻き取りリール 29 を巻き取り方向に回転させる。

【0039】

そして、押下動作が解除されフィードレバー 19 がフィードバネ 33 の弾性により初期状態に戻るとき、巻き取りレバー 23 の突起部 23 a がフィードレバー 19 の開口部 19 a の内壁面に当接して、巻き取りレバー 23 が引き戻される。すると、巻き上げギア 27 は回転しながら巻き取りリール 29 の歯と噛み合っただけで初期状態の位置に戻る。このとき、巻き取りリール 29 は、ワンウェイクラッチ 29 a によって巻き取り方向とは逆方向の回転が阻止されているため、回転することなく被覆テープ 7 を巻き取った状態で停止する。

【0040】

部品供給部 11 は、スライド可能に支持された図示しないシャッターを備え、シャッターは、前述した駆動力伝達部 13 からの力を受けてスライド動作する。また、シャッターはスリット 43 を有し、キャリアテープ 5 の収納部の上面を狭く開口し、被覆テープ幅方向両端側の上面を広く開口するように形成している。このシャッターによる被覆テープ 7 の剥離は、キャリアテープ 5 の上面を押さえる図示しないガイド部にて行われる。

【0041】

次に、被覆テープ巻き取り部 9 について説明する。図 3 に示すように、本実施の形態において、キャリアテープ 5 から剥離された被覆テープ 7 は、巻き取りキャップ 31 に巻き取られることになる。巻き取りリール 29 は、図 2 に示す駆動軸 47 に固定される。巻き取りキャップ 31 は、後述するように、この巻き取りリール 29 を介し、駆動軸 47 に対して着脱自在に装着される。

【0042】

巻き取りキャップ31は巻胴49を有し、巻き取りリール29は巻胴51を有する。それぞれの巻胴49、51の外周面には巻き取り面49a、51aが形成される。巻胴49、51は、軸線方向に二分割されるようになっている。「一方の巻胴」である巻胴49の一端面にはガイドフランジ53が形成される。「他方の巻胴」である巻胴51は、テーパリング状となる。巻き取りリール29の軸部57の外周には周溝59が形成され、周溝59には嵌着リング55が嵌着される。巻胴51は、内側に内周溝61を有し、この内周溝61を嵌着リング55に嵌合することで、軸部57に外嵌される。この巻胴51は、回転するが軸方向には外れなくなる。つまり、巻き取りキャップ31（一方の巻胴49）のみが駆動軸に着脱自在に装着される。巻き取りキャップ31、巻胴51は、リール体45を構成している。

【0043】

軸部57の中央には半径方向に突出して軸部57の端面から浮上した一对の係止翼部63、63が設けられる。また、巻胴49の中央には半径方向外側に切り欠いた一对の係止溝65、65が形成されている。巻き取りキャップ31は、この係止溝65、65に係止翼部63、63を挿入し、巻き取りリール29と相対回転させることにより、巻き取りリール29に脱着自在に取り付けられる。このようにして巻き取りリール29に取り付けられた巻胴49、51は、両者の巻き取り面49a、51aにわたって被覆テープ7が巻回される。

【0044】

ガイドフランジ53には、開口部67が設けられている。開口部67は、例えばガイドフランジ53の半径方向先端から巻胴49の外周面に到達する寸法で切り欠いた切欠とすることができる。この開口部67は、後述するように、巻胴49に巻き取られた被覆テープ7の側面を、手指を挿入することによって、押圧可能としている。

【0045】

また、一对の巻胴49、51は、図4に示すように、ガイドフランジ53と離反方向に外径が大きくなるテーパ状の巻き取り面49a、51aとなっている。そして、一方の巻胴49の他端面に対面する他方の巻胴51の端面外径は、一方

の巻胴 4 9 の他端面外径より小さく形成されている。したがって、図 4 に示すように、巻胴 4 9、5 1 の境界部に段差 6 9 が形成される。

【0 0 4 6】

ここで、図 4 に示すように、巻胴 4 9 のテーパ角度 α (例えば 7° 程度) は、巻胴 5 1 のテーパ角度 β (例えば 17° 程度) より小さく設定される。また、巻胴 4 9、5 1 の間の段差 6 9 の高さ d は、 $0.5 \sim 2 \text{ mm}$ 程度とすることが好ましい。さらに、巻胴 4 9 の厚み $W1$ は被覆テープ 7 の幅の $1/3$ 程度、巻胴 5 1 の厚み $W2$ は被覆テープ 5 の幅の $2/3$ 程度とすることが好ましい。なお、被覆テープ 7 の幅は、キャリアテープ 5 の幅より小さく、例えばキャリアテープ 5 の幅が 8 mm である場合には、 5.5 mm 程度となる。

【0 0 4 7】

このようにして、図 5 (a) に示すように、巻胴 4 9、5 1 の境界部に段差 6 9 が形成されることにより、被覆テープ 7 が巻き取られた状態の一方の巻胴 4 9、5 1 が図 5 (b) に示すようにして分離されれば、一方の巻胴 4 9 に被覆テープ 7 が引っ掛かり保持された状態での分離が可能となり、しかも、段差 6 9 及びテーパ面によって他方の巻胴 5 1 と被覆テープ 7 との接触摩擦が軽減され、分離力が軽減されるようになっている。

【0 0 4 8】

また、ガイドフランジ 5 3 は、図 4 に示すように、内側の側面 5 3 a が、ガイドフランジ 5 3 の半径方向外側に向かって、ガイドフランジ 5 3 を薄厚とする傾斜 7 1 を有した傾斜面で形成されている。これによって、巻胴 4 9 の巻き取り面 4 9 a に巻き取られる被覆テープ 7 が、ガイドフランジ 5 3 側に導かれ、被覆テープ 7 が常に巻き取り面 4 9 a のガイドフランジ 5 3 側に沿って安定した状態で巻き取られるようになっている。この結果、巻き取り面 4 9 a の脱着操作が容易となるとともに、巻き取りラチェットの回転抵抗も減少されることとなる。

【0 0 4 9】

上記のように構成されたリール体 4 5 から被覆テープ 7 を取り外すには、まず、図 5 (b) に示すように、巻胴 5 1 のみを巻き取りリール 2 9 側に残して、巻き取りキャップ 3 1 に被覆テープ 7 を巻回した状態で外す。

次いで、図 6 に示すように、ガイドフランジ 5 3 の開口部 6 7 から手指を挿入して、被覆テープ 7 の側面に力を加え、被覆テープ 7 を巻胴 4 9 から軸線方向に一括で取り外す。

この際、被覆テープ 7 は、図 7 (a) に示すように、巻胴 4 9 から幅方向の略 2/3 が突出した状態となっているので、図 7 (b) に示すように、開口部 6 7 から押圧することで、潰すようにして力を有効に作用させることができる。すなわち、巻胴 4 9 のエッジ部 4 9 b を支点として、テコの作用により、内周の巻回面に大きな引き剥がし力が加えられるようになる。これにより、図 7 (c) に示すように、当該部分からの容易な取り外しが可能となる。

【0050】

このリール体 4 5 によれば、被覆テープ 7 が一對の巻胴 4 9、5 1 のそれぞれの巻き取り面 4 9 a、5 1 a にわたって巻き取られる。すなわち、被覆テープ 7 は、幅方向の一端側が一方の巻胴 4 9 に巻回され、幅方向の他端側が他方の巻胴 5 1 に巻回される。したがって、被覆テープ 7 が巻き取られた状態の一對の巻胴 4 9、5 1 を分離することで、被覆テープ 7 が一方の巻胴 4 9 にのみ巻き付けられた状態となり、巻き取り面 4 9 a、5 1 a との接触摩擦が大幅に低減されて、被覆テープ 7 の巻胴 4 9 からの取り外しが容易となる。

【0051】

また、ガイドフランジ 5 3 に、被覆テープ 7 の側面を押圧可能な開口部 6 7 が設けられ、巻胴 4 9 に巻き取られた被覆テープ 7 が手指により直接押圧して取り外せるようになる。これにより、別体のリングが不要となり、リングを紛失することによる部品供給装置の動作不能が発生しなくなる。また、治具を用いてリングを取り外す必要がなく、治具操作の手間が発生しない。さらに、リング、治具が不要なことから、これらの設備費も発生しなくなる。

【0052】

そして、上記した巻回被覆テープの取り外し方法によれば、巻き取りキャップ 3 1 を脱着し、ガイドフランジ 5 3 の開口部 6 7 から被覆テープ 7 の側面に力を加えて、被覆テープ 7 を巻胴 4 9 から軸線方向に一括で取り外すことが可能となり、巻胴 4 9 にきつく密に巻き取られた被覆テープ 7 の側面に、手指による押圧

力を直接加えることができ、巻き取りキャップ 31 からの被覆テープ 7 の取り外しが、容易に、しかも、迅速かつ確実に行えるようになる。

【0053】

このようなリール体 45 を備えた部品供給装置 100 によれば、リール体 45 に巻き取られた被覆テープ 7 が容易かつ迅速に取り外せるようになり、被覆テープ取り外しのためのリール体 45 の脱着・装着が支障無く行えるようになって、電子部品の供給率と生産性とを向上させることができる。

【0054】

次に、本発明に係る部品供給装置の第 2 の実施の形態を説明する。

図 8 は窪み部を有した本発明に係るリール体の斜視図、図 9 は図 8 に示した窪み部の拡大断面図、図 10 は被覆テープを巻回した図 8 に示すリール体の半断面図、図 11 は開口部及び窪み部の相対位置並びに窪み部の形状を説明する図、図 12 は窪み部を有するリール体の変形例を表す斜視図、図 13 は開口部の変形例を表す図である。なお、以降の説明では、図 1 ～図 7 に示した部材と同一の部材には同一の符号を付し、重複する説明は省略するものとする。

【0055】

この実施の形態によるリール体 81 は、巻き取りリール 29 を介して、駆動軸 47 に着脱自在に装着される。そして、リール体 81 の巻胴 83 には、円周方向の一部分に半径方向内側に凹ませた窪み部 85 を有している。窪み部 85 は、図 9 に示すように、被覆テープ 7 の幅が 5.5 mm である場合には、窪み部 85 の非形成部の高さ W_3 が 3 mm 程度、窪み部 85 の高さ W_4 が 2.5 mm 程度に設定される。すなわち、窪み部 85 の高さ W_4 は、被覆テープ 7 の幅の $1/2 \sim 1/4$ 程度の範囲が好適となる。

【0056】

本実施の形態においても、巻胴 83 は、ガイドフランジ 53 と離反方向に外径が大きくテーパ状の巻き取り面 83a を有している。したがって、巻き取り面 83a に巻回された被覆テープ 7 は、図 10 に示すように、ガイドフランジ 53 に沿うようにして安定して巻き取られるようになっている。

【0057】

また、図11(a)、(b)に示すように、窪み部85の円周方向両端で対向する内壁面87、87は、半径方向外側に向かって広がる方向のテーパ面で形成されている。したがって、内壁面87と、巻き取り面83aとが交わる隅部（エッジ部）が鈍角となり、エッジ部が巻回被覆テープ7の内周面側に喰い込むことによる被覆テープ取り外し時の引っ掛かりが低減されることになる。つまり、被覆テープ7がより取り外し易くなっている。

【0058】

そして、ガイドフランジ53に設けられる開口部67と、窪み部85とは、図11(a)に示すように、ガイドフランジ53の半径方向の直線上に配設されている。これにより、巻回された被覆テープ7の窪み部85上の側面に、開口部67から押圧力が加えられるようになり、窪み部85から被覆テープ7を取り外す際の押圧力を効率良く、窪み部85近傍の被覆テープ側面に作用させることができるようになっている。

【0059】

このように構成されるリール体81によれば、巻胴83の巻き取り面83aに巻回された被覆テープ7が、窪み部85で巻き取り面83aと非接触となり、かつ窪み部85の深さ方向に変形可能となる。つまり、巻回被覆テープ7は、この窪み部85に押込まれる方向に変形されると（潰されると）、巻き取り面83aから外れ易くなる。このようにして、巻回被覆テープ7の円周方向の一部分がこの窪み部85で外れれば、巻き取り面83aの全周に巻回されることによって生じていた巻き締め力が消失し、巻回被覆テープ7が巻胴83から一括に取り外し易くなる。

【0060】

なお、上記した実施の形態では、開口部67が巻胴49、巻胴83の外周面に到達する位置までしか切り込まれていない場合を例に説明したが、開口部67は、図12に示すように、巻胴49（又は巻胴83）に達して切り込まれるものであってもよい。このような切り込みの深い開口部67を形成すれば、巻胴49、巻胴83と被覆テープ7との境界面にも押圧力を確実に加えることができるようになり、被覆テープ7の取り外し性をより良好にすることができる。

【0061】

また、上記した実施の形態では、開口部67が矩形状の切欠である場合を例に説明したが、開口部67は、この他、図13(a)に示すように、U字状の切欠、あるいは図13(b)に示す任意な数の孔67であってもよい。

【0062】

次に、本発明に係る部品供給装置の第3の実施の形態を説明する。

図14はガイドフランジと巻胴とを折れ曲がり可能に構成したリール体の(a)斜視図及び(b)一部拡大分解図、図15は図14に示すリール体の(a)被覆テープの巻き取り状態と(b)リール体を折り曲げた状態を示す説明図である。

本実施形態のリール体91は、巻き取りリール29を介して駆動軸47に着脱自在に装着される。そして、図14(a)に示すように、リール体91の巻胴92とガイドフランジ93は、それぞれ直径方向に分割形成されており、リール体半片91aと91bに分断されている。リール体半片91a、91bは、図14(b)に示すように、巻胴92の端部に形成されたヒンジ部95により互いに結合されている。即ち、各リール体半片91a、91bは、その巻胴92の端部でヒンジ結合されて、ピン94を中心に、巻胴92を内側、ガイドフランジ93を外側として「く」の字型に折れ曲がり可能に結合される。

【0063】

上記リール体91を部品供給装置側の巻き取りリール29に取り付けて、被覆テープ7を巻回すると、図15(a)に示す状態となる。この状態からガイドフランジ93を図中矢印方向に押し曲げると、図15(b)に示すように、リール体91が略中心位置からピン94を中心に「く」の字型に折れ曲がり、これにより、巻き取られた被覆テープ7を巻胴92から容易に取り外すことが可能となる。

【0064】

このように構成されるリール体91によれば、巻胴92に巻回された被覆テープ7の取り外し作業を、単にリール体91を折り曲げる簡単な作業で行うことができる。

【0065】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係る巻回被覆テープの取り外し方法によれば、駆動軸からリール体を脱着し、ガイドフランジの開口部から被覆テープの側面に力を加えて、或いはリール体を折り曲げて被覆テープを巻胴から軸線方向に一括で取り外すので、巻胴にきつく密に巻き取られた被覆テープの側面に、手指による押圧力を直接加えることができるようになり、リール体からの被覆テープの取り外しを、容易に、しかも、迅速かつ確実に行うことができる。

【0066】

本発明に係る部品供給装置のリール体によれば、駆動軸に着脱自在に装着される巻胴と、この巻胴の一端面に形成され巻胴に巻き取られた被覆テープの側面を押圧可能な開口部を有するガイドフランジとからなるので、巻胴に巻き取られた被覆テープを手指により直接押圧して取り外せる。この結果、別体のリングを紛失することがない。また、治具を用いてリングを取り外す必要がないので、治具操作の手間がなく、しかも、リング、治具の設備費も不要にすることができる。

また、本発明に係る部品供給装置のリール体によれば、リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着されそれぞれの外周面に巻き取り面を有すると共に軸線方向に二分割され一方が駆動軸に着脱自在に装着される一対の巻胴と、一方の該巻胴の一端面に形成されたガイドフランジとを備えたので、巻胴に巻き取られた被覆テープを手指により直接押圧して取り外せる。

また、本発明に係る部品供給装置のリール体によれば、巻胴とガイドフランジを、駆動軸から外した際に巻胴を内側にガイドフランジを外側にして折れ曲がり可能としたので、リール体を折り曲げる簡単な動作で被覆テープを取り外すことができる。

【0067】

本発明に係る部品供給装置によれば、電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら、被覆テープをキャリアテープから剥離してリール体に巻き取る部品供給装置において、請求項2～請求項9のいずれか1項記載のリール体を備えたので、リール体に巻き

取られた被覆テープを容易かつ迅速に取り外すことができ、被覆テープ取り外しのためのリール体の脱着・装着が支障無く行え、電子部品の供給率と生産性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る部品供給装置の斜視図である。

【図 2】

図 1 に示したリール体の断面図である。

【図 3】

図 2 に示したリール体の分解斜視図である。

【図 4】

リール体各部位の形状寸法を表す説明図である。

【図 5】

被覆テープが巻回されたリール体の（a）被覆テープの巻回状態、（b）分離状態を表す説明図である。

【図 6】

被覆テープが巻回された分離後の巻胴から被覆テープを取り外すときの動作説明図である。

【図 7】

被覆テープが巻胴から取り外される際の作用を（a）、（b）、（c）で段階的に示す説明図である。

【図 8】

窪み部を有した本発明に係るリール体の斜視図である。

【図 9】

図 8 に示した窪み部の拡大断面図である。

【図 10】

被覆テープを巻回した図 8 に示すリール体の半断面図である。

【図 11】

リール体の開口部及び窪み部の相対位置並びに窪み部の形状を示す（a）斜視

図、(b) A方向矢視図である。

【図12】

窪み部を有するリール体の変形例を表す斜視図である。

【図13】

開口部の変形例を表し (a) はU字状の切り欠き、(b) は任意な数の孔を示す説明図である。

【図14】

折れ曲がり可能に形成したリール体の (a) 斜視図と (b) 一部拡大分解図である。

【図15】

図14に示すリール体の (a) 被覆テープの巻回された状態を示す断面図、と (b) リール体を折り曲げた状態を示す断面図である。

【符号の説明】

5…キャリアテープ

7…被覆テープ

45、81、91…リール体

47…駆動軸

49、51、83…巻胴

49a、51a、83a…巻き取り面

53…ガイドフランジ

53a…ガイドフランジの内側の側面

67…開口部

85…窪み部

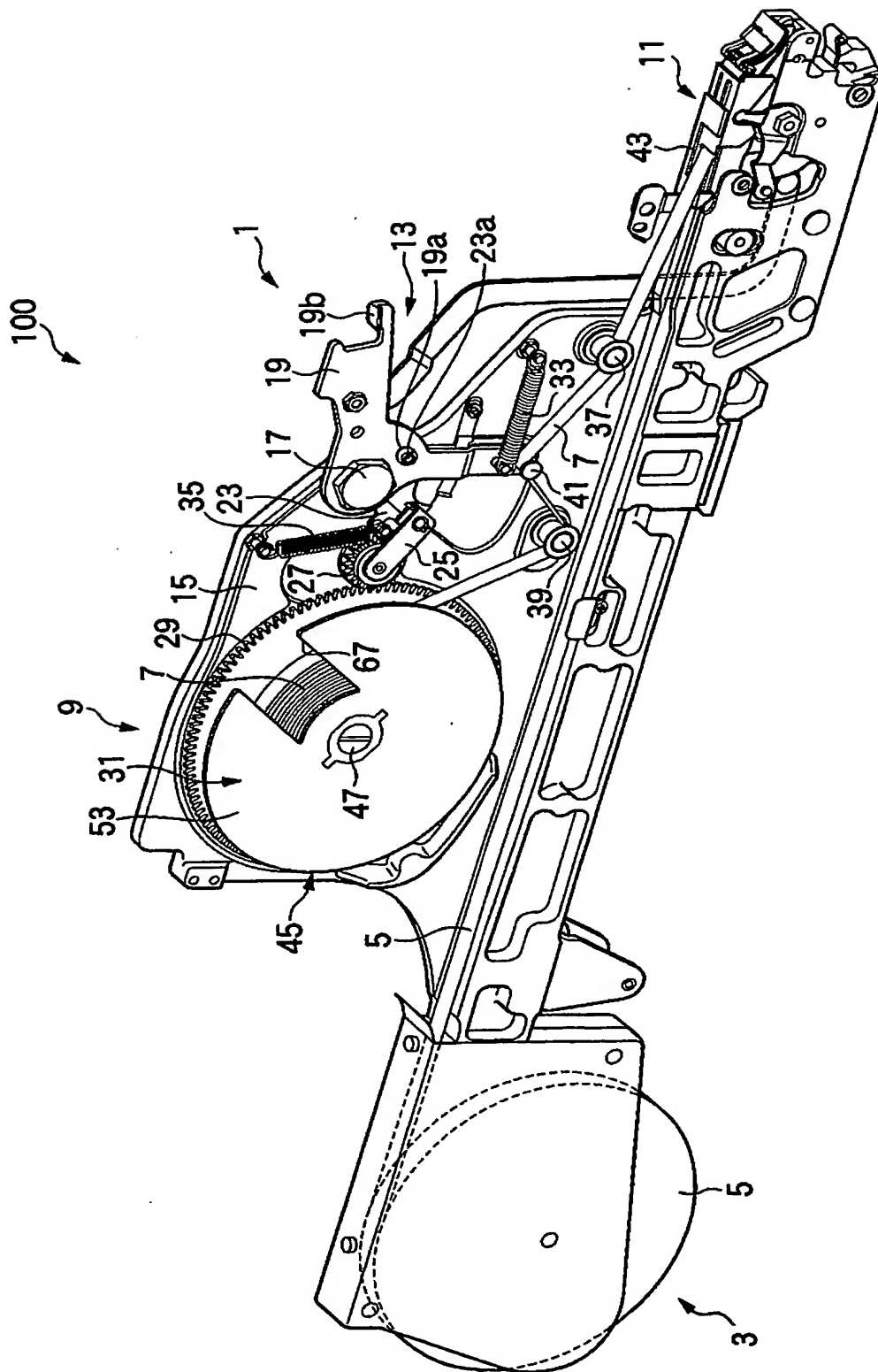
87…内壁面

100…部品供給装置

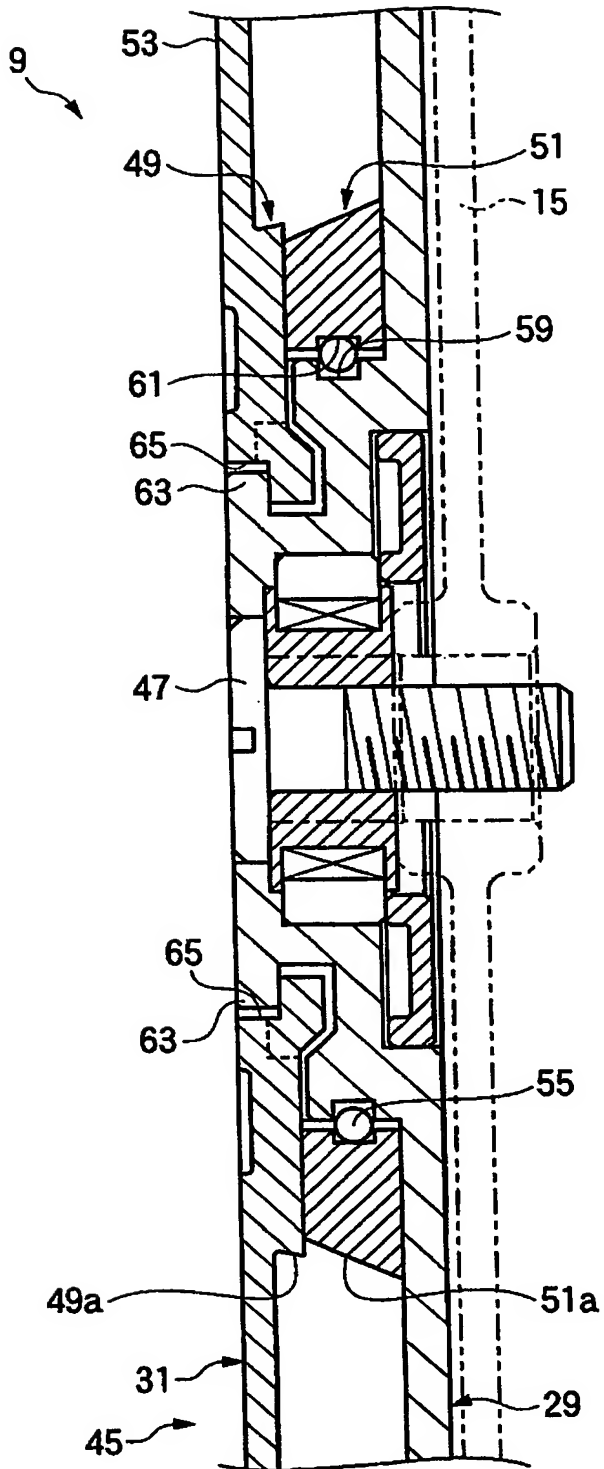
【書類名】

図面

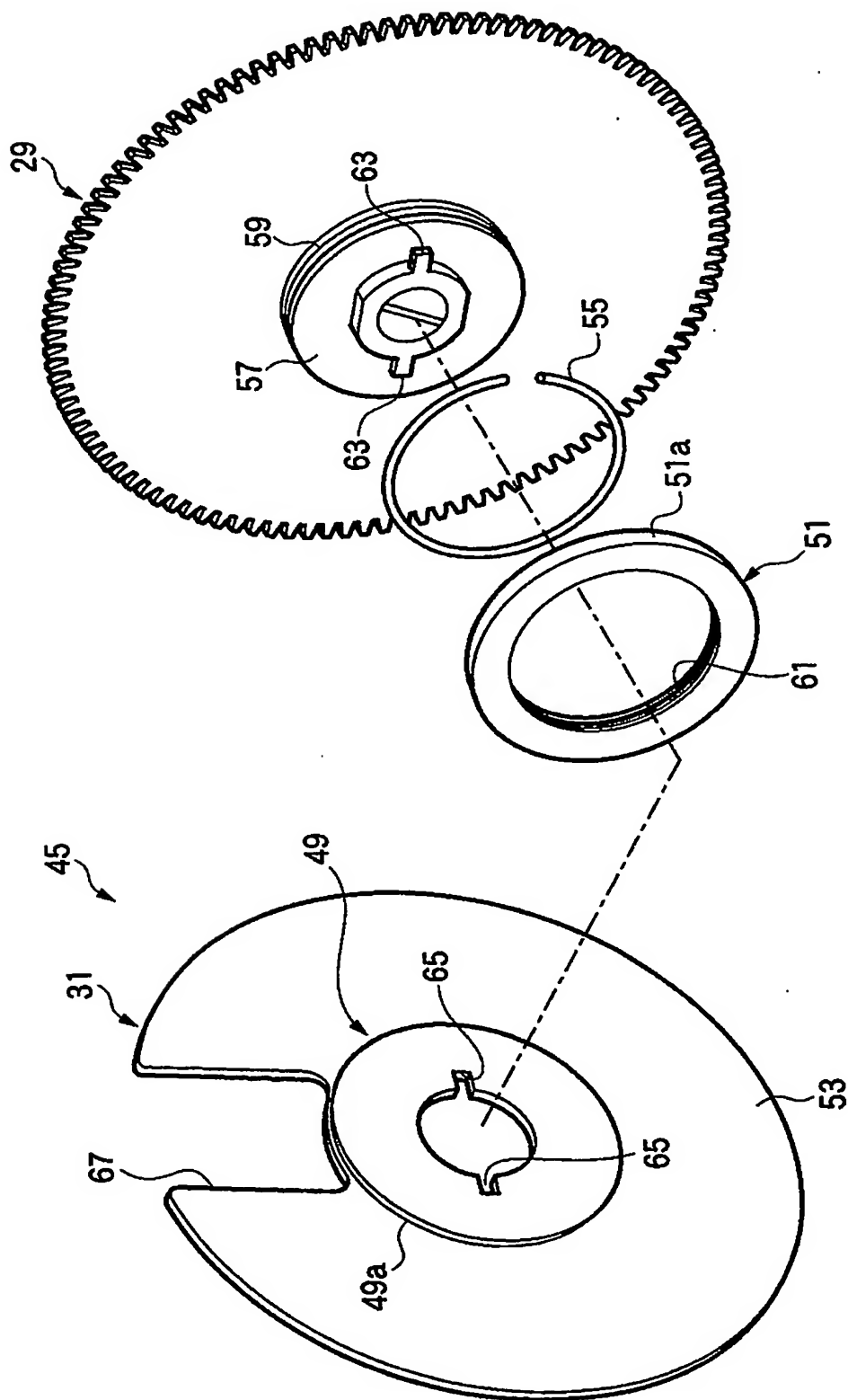
【図 1】



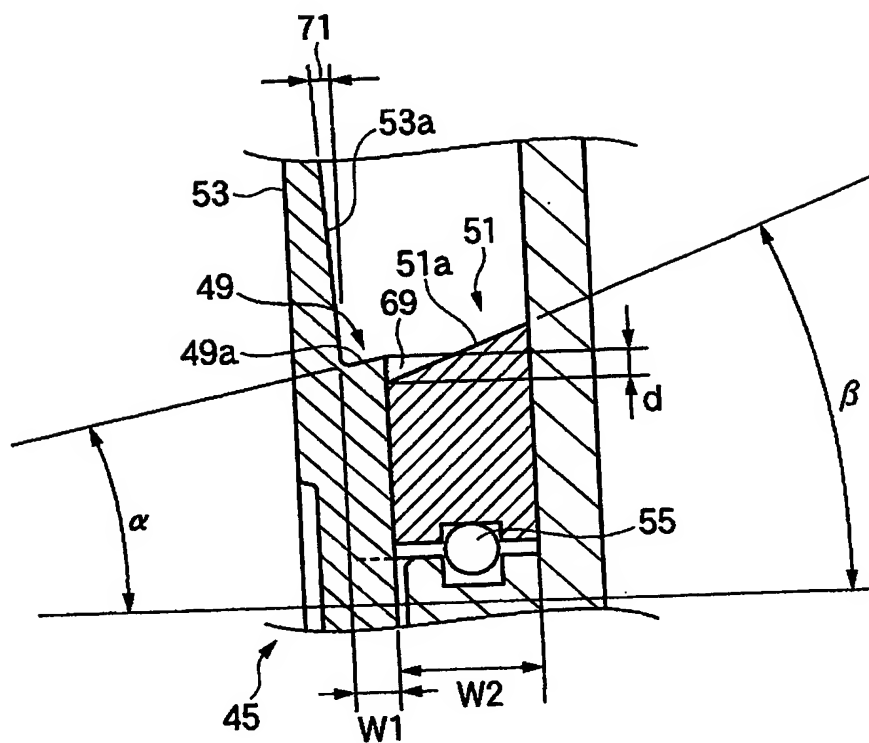
【図 2】



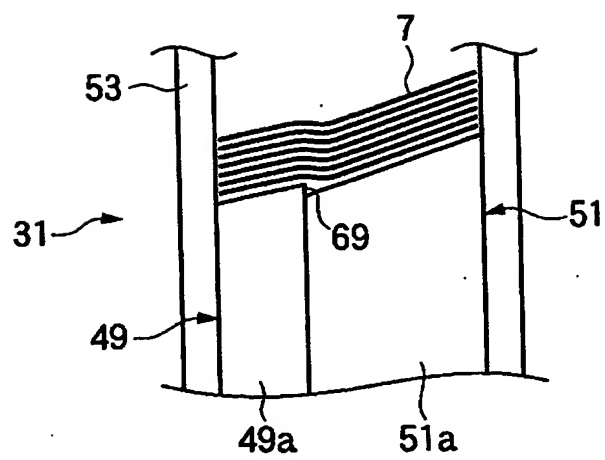
【図 3】



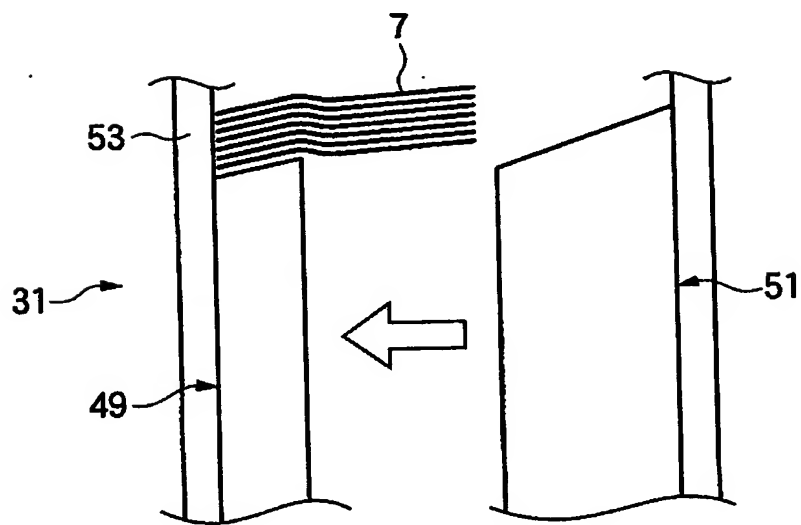
【図 4】



【図 5】

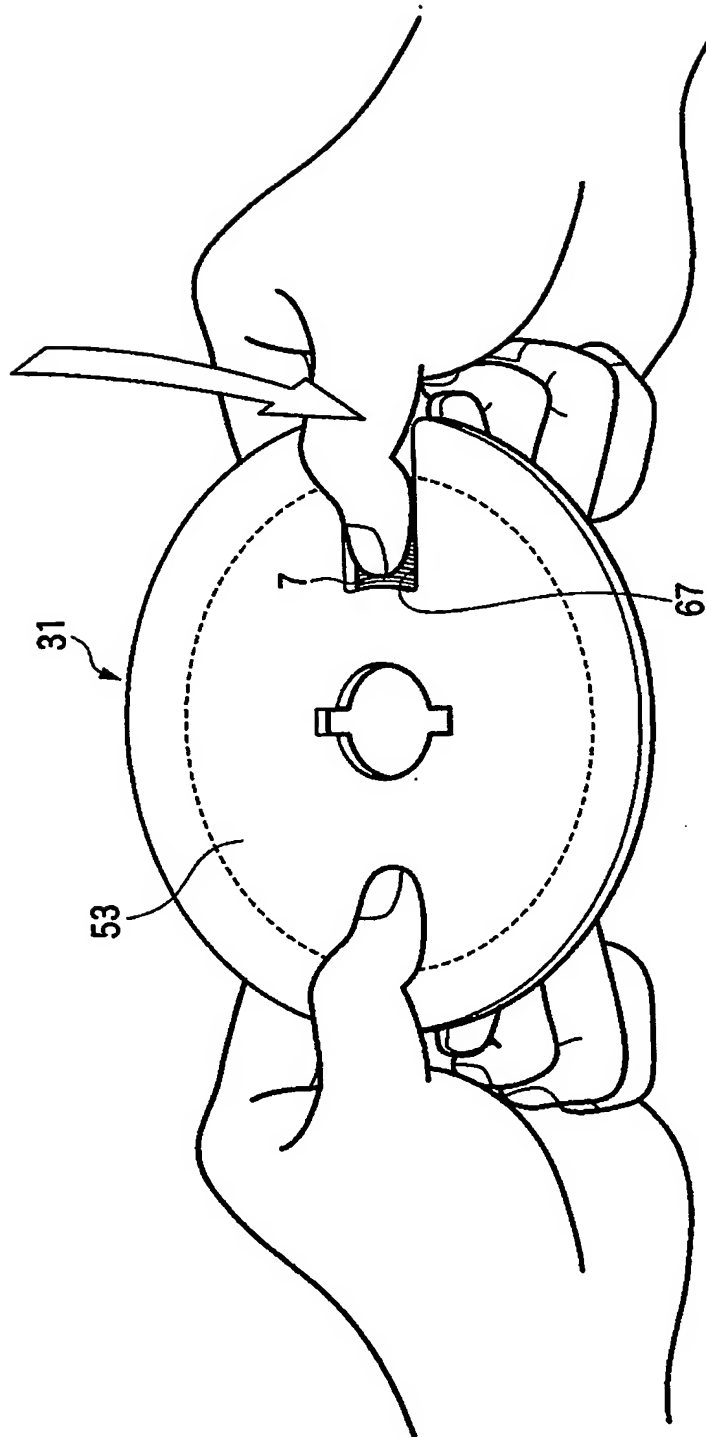


(a)

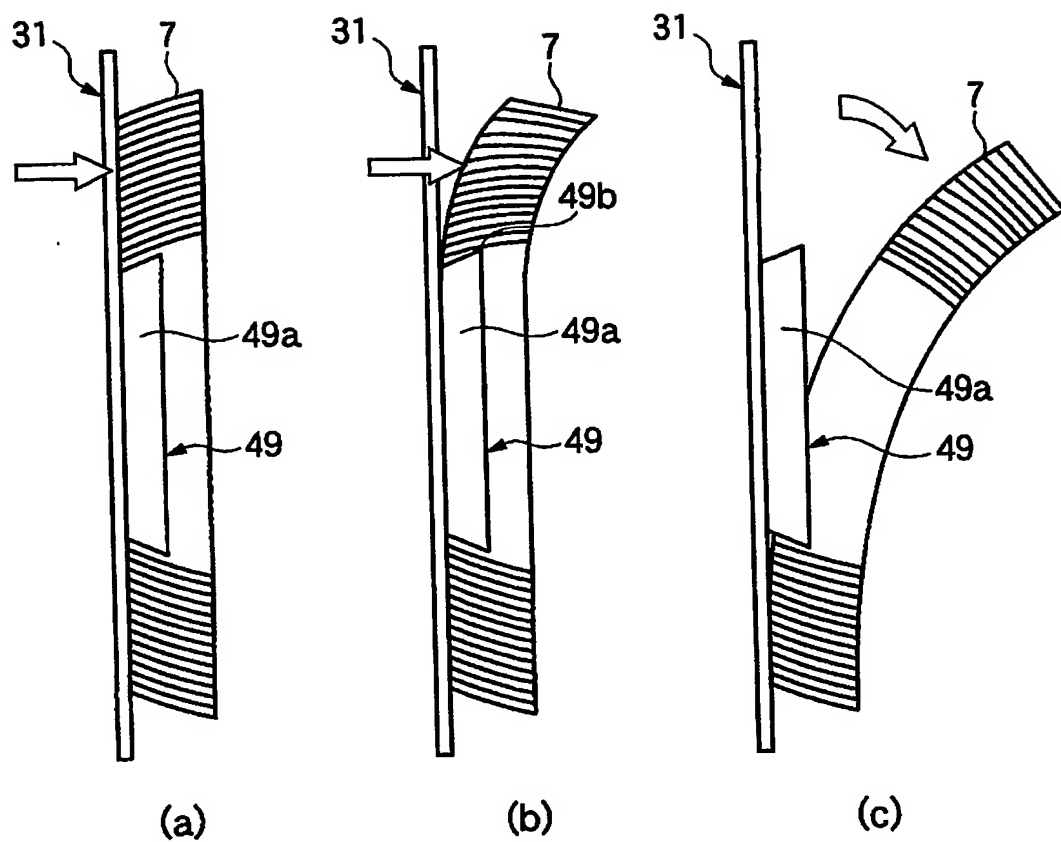


(b)

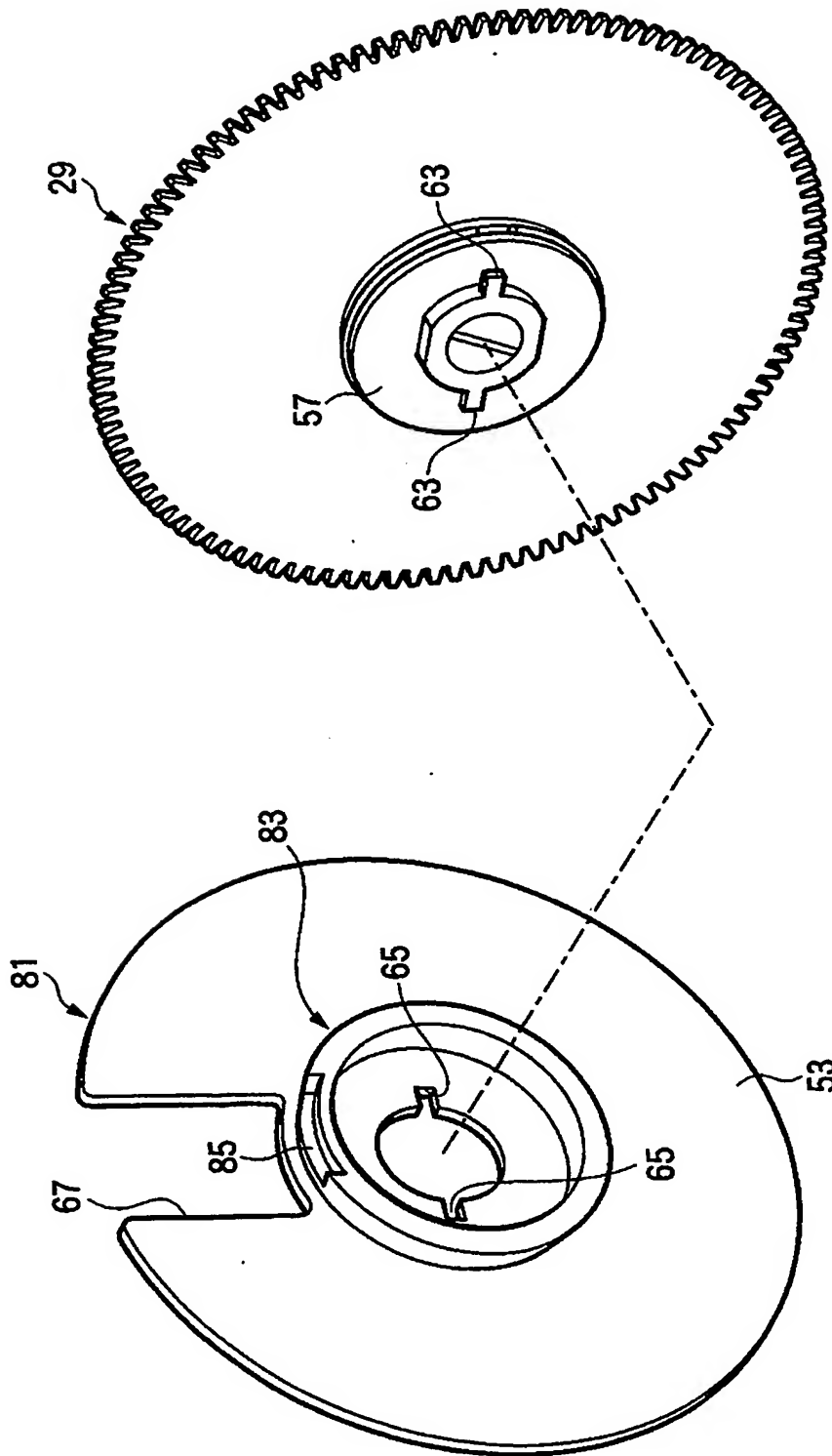
【図6】



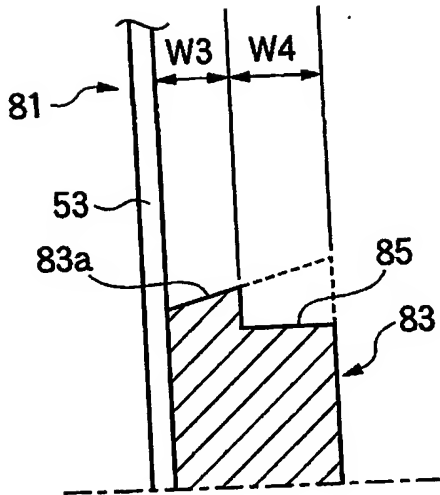
【図 7】



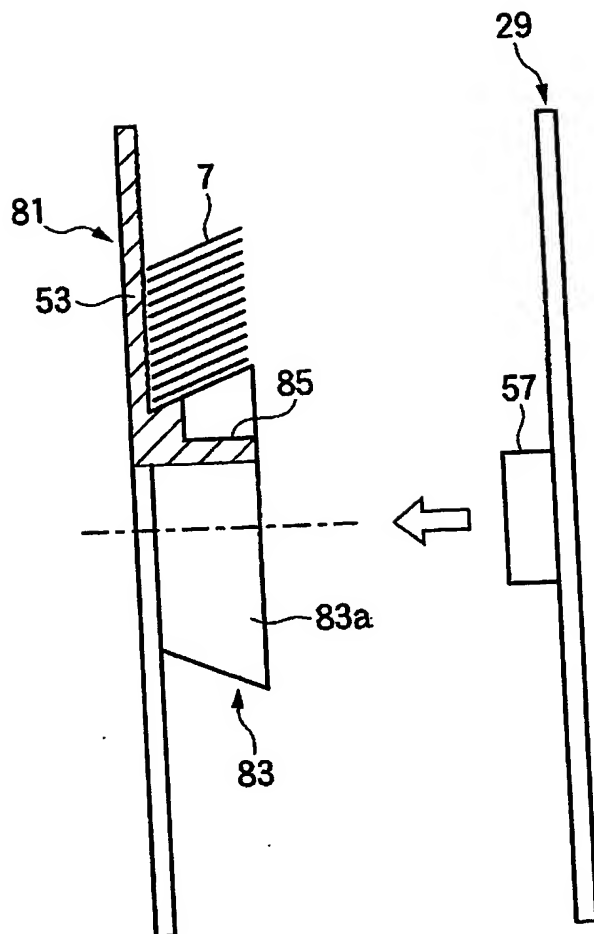
【図 8】



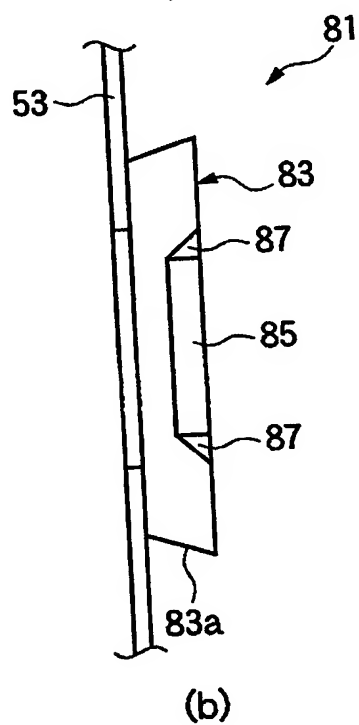
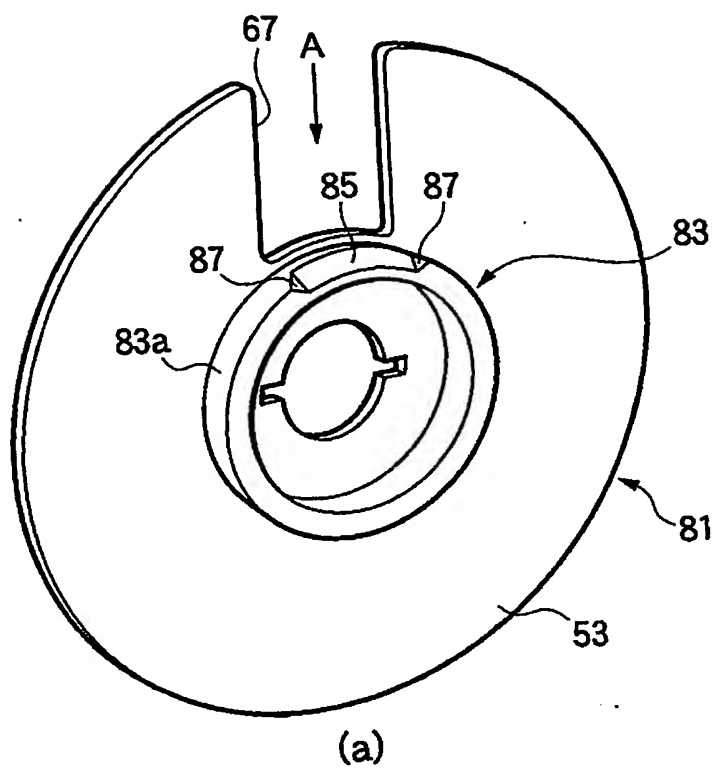
【図9】



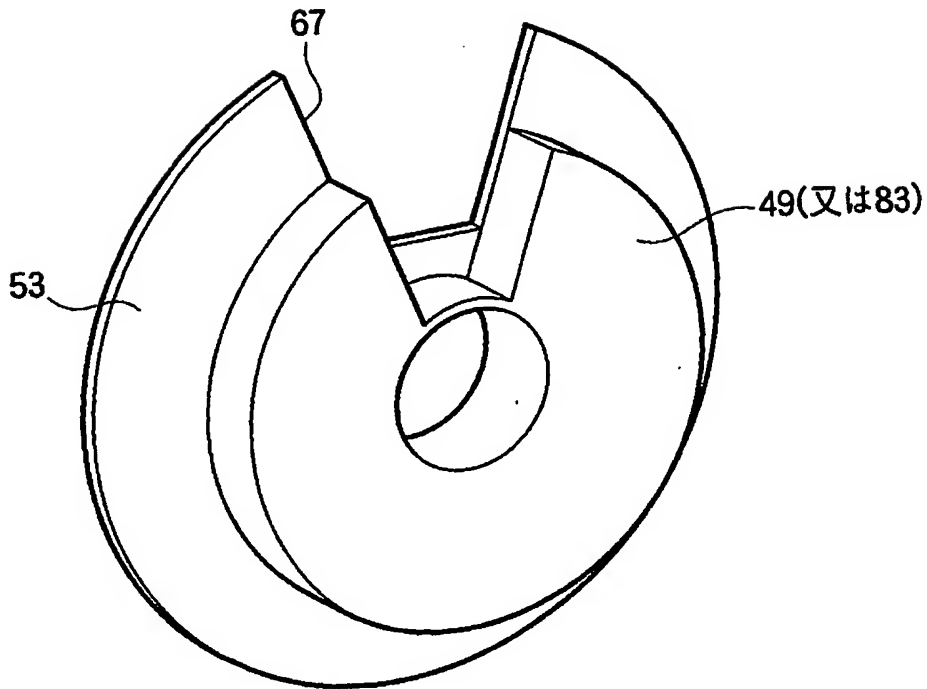
【図10】



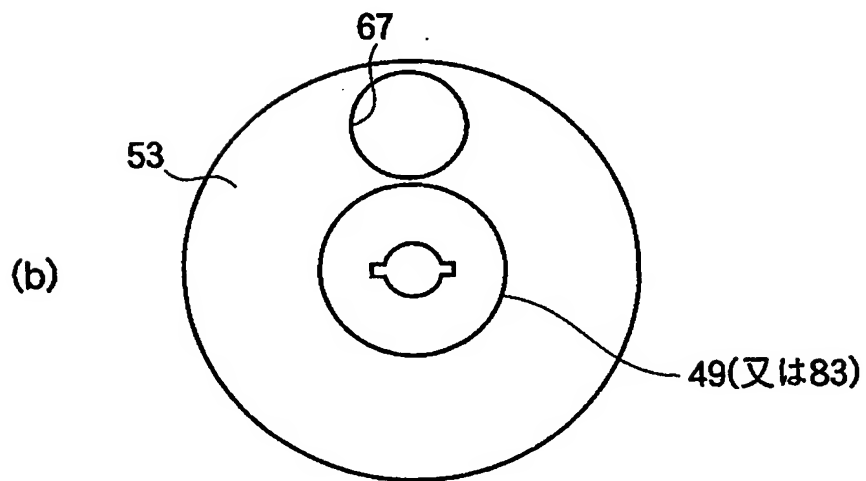
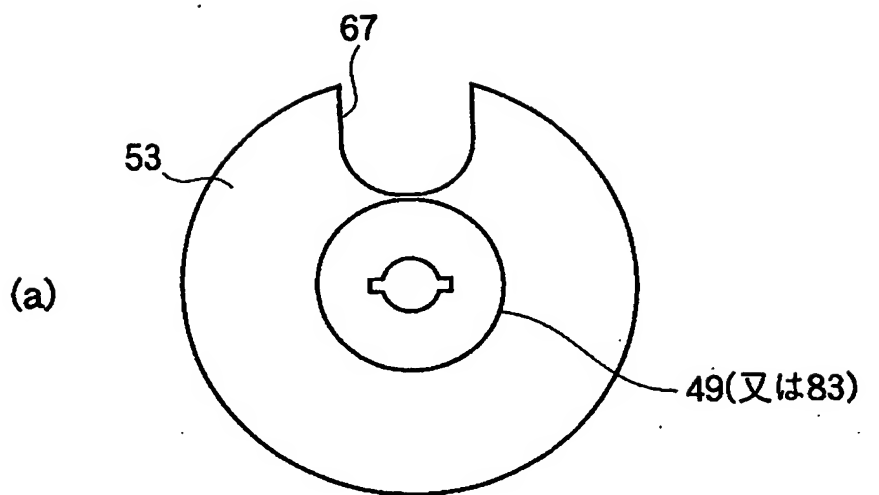
【図 1 1】



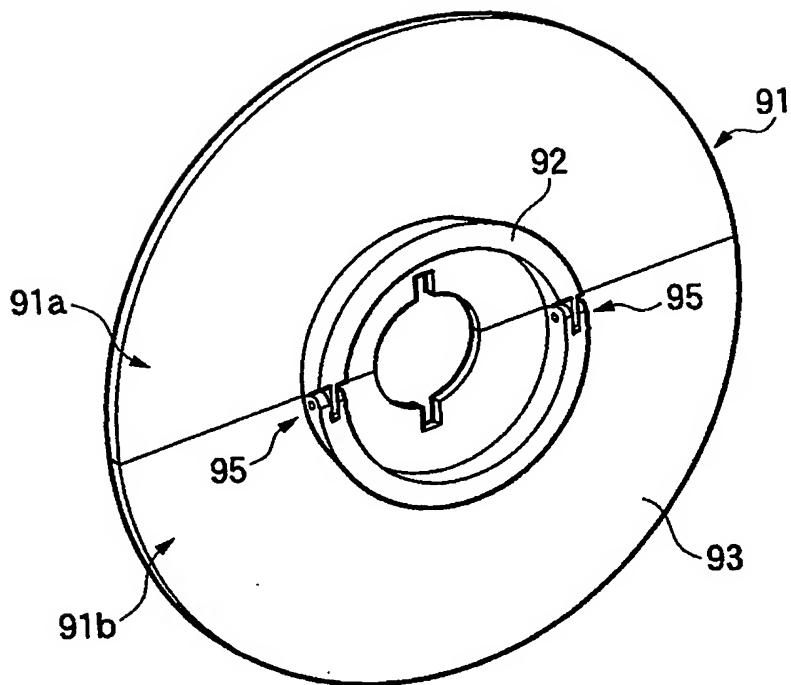
【図12】



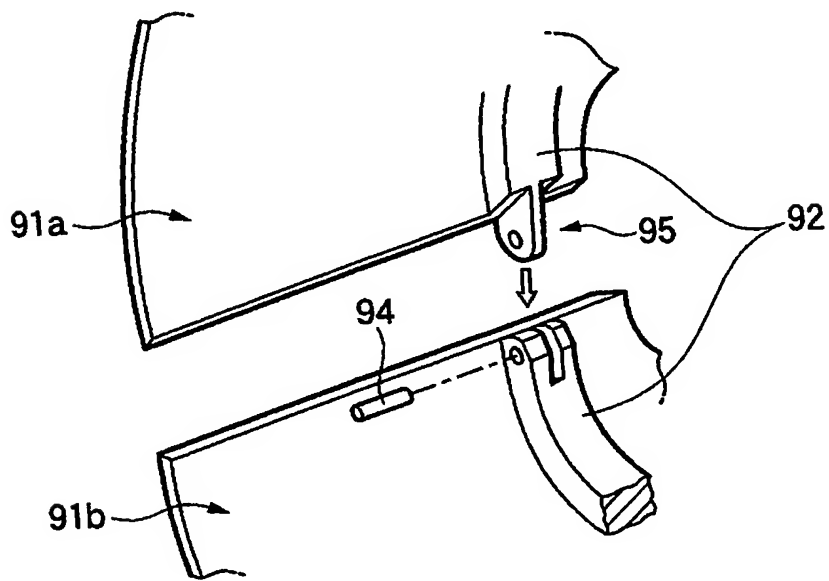
【図13】



【図14】

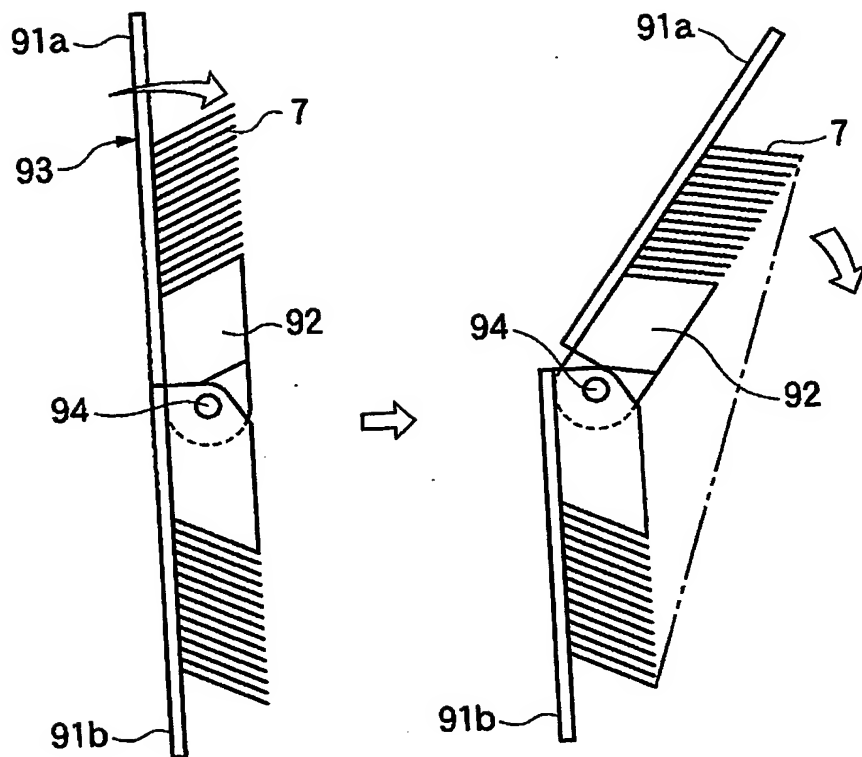


(a)



(b)

【図15】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 卷胴にきつく密に巻き取られた被覆テープが、リング、治具を使用せずに、容易に、しかも、迅速かつ確実に取り外せる巻回被覆テープの取り外し方法及び部品供給装置のリール体並びに部品供給装置を得る。

【解決手段】 駆動軸47に着脱自在に装着される卷胴と、卷胴の一端面に形成され開口部67を有するガイドフランジ53とからなるリール体45を備え、電子部品の収納部を有し表面が剥離可能な被覆テープ7で覆われたキャリアテープ5を長手方向に移動させながら被覆テープ7をキャリアテープ5から剥離してリール体45に巻き取った被覆テープ7を、卷胴から取り外す巻回被覆テープ7の取り外し方法であって、駆動軸47からリール体45を脱着し、ガイドフランジ53の開口部67から被覆テープ7の側面に力を加えて被覆テープ7を卷胴から軸線方向に一括で取り外す。

【選択図】 図1

特願 2002-358475

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名

松下電器産業株式会社